

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: ODDZIAŁ RATUNKOWY Z IZBĄ PRZYJĘĆ W WOJEWÓDZKIM
SZPITALU ZESPOLONYM IM. L. PERZYNY W KALISZU PRZY
UL. POZNAŃSKIEJ 79
Poznańska 79
62-800 Kalisz

Właściciel budynku: Wojewódzki Szpital Zespolony im. Ludwika Perzyny - Samodzielny Publiczny

Autor opracowania: Mariusz Waśniowski
108/DOŚ/06

Data opracowania: 2016-02-22

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	1310,50 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	15,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	1310,50

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	1310,50	0,00	0,00	1310,50
Kubatura [m ³]	3931,50	0,00	0,00	3931,50

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	676,83 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	3931,50 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,17 1/m

2. Osłona budynku

budynek nieosłonięty

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	H _{tr} przegrody [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]	fR _{si} **
ściana zewnętrzna	0,305	0,250	372,43	113,59	0,00	113,59	0,96*
RAZEM	0,305*	-	372,43	113,59	0,00	113,59	0,96*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fR_{si} > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	g _c	A [m ²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	1,650	1,300	0,75	304,40	502,26	241,38	743,64
RAZEM	1,650*	-	0,75*	304,40	502,26	241,38	743,64

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

WENTYLACJA MECHANICZNA

Krotność wymiany powietrza w budynku, n ₅₀ :	4,0 1/h
---	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	H _{ve} [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna	12295,00	1612,40

4. Sezon grzewczy

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	12,8	0,0	0,0	0,0	15,4	31,0	30,0	31,0

5. Sezon chłodniczy

5.1. Liczba dni chłodniczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0	0,0	0,0	24,5	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	11,0	0,0	0,0

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	145768,67 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	5,70 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	50650480 J/K
Zyski ciepła od słońca	56118,01 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	68017,55 kWh/rok
Zyski ciepła razem	124135,55 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	80656,57 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	151710,43 kWh/rok
Straty ciepła razem	232367,01 kWh/rok

6.1. Instalacja c.o.

KOTŁOWNIA CENTRALNA DLA CAŁEGO BUDYNKU

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	174091,22 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	191500,34 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,84
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

6.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	80,23 kW
-------------------------------	----------

7. Zapotrzebowanie na chłód

Zapotrzebowanie na chłód, QC,nd	86095,60 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	117372,35 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	103319,82 kWh/rok
Zyski ciepła razem	220692,17 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	120250,33 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	226184,03 kWh/rok
Straty ciepła razem	346434,36 kWh/rok

7.1. Instalacja chłodzenia

CENTRALNA INSTALACJA WODY LODOWEJ

Zapotrzebowanie energii końcowej na chłodzenie, QK,C	29051,80 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na chłodzenie, QP,C	87155,41 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł chłodu, $\eta_{C,tot}$	2,96
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na chłodzenie w	3,00

8. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	93194,77 kWh/rok
--	------------------

8.1. Instalacja c.w.u.

Z CENTRALNEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	186464,12 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	205110,53 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,50
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

8.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	63,83 kW
--	----------

9. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
wentylacja	1179,45	10331,98	30995,95

10. Oświetlenie wbudowane

bez regulacji

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
20,00	5000,00	131050,00	393150,00

11. Podział zapotrzebowania na energię**11.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	111,23	65,70	71,11	-	-	248,04
Udział [%]	44,84	26,49	28,67	-	-	100,00

11.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	132,84	22,17	142,28	7,88	100,00	405,18
Udział [%]	32,79	5,47	35,12	1,95	24,68	100,00

11.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	146,13	66,51	156,51	23,65	300,00	692,80
Udział [%]	21,09	9,60	22,59	3,41	43,30	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 692,80 kWh/(m²rok)

11.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
gaz ziemny (w = 1,1)	132,84	0,00	142,28	0,00	0,00	275,13
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	22,17	0,00	7,88	100,00	130,05

12. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	692,80 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2014	515,00 kWh/m²rok